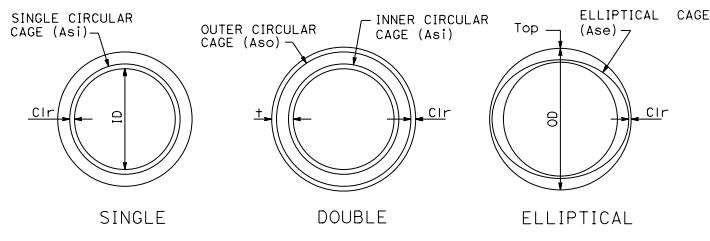


		WALL B																		
		MINIMUM COVER TO 10'-0" Max COVER						20'-0" Max COVER												
ID	+	INSTALLATION TYPE 1			INSTALLATION TYPE 2			INSTALLATION TYPE 3			INSTALLATION TYPE 1			INSTALLATION TYPE 2			INSTALLATION TYPE 3			
		Asi	Aso	Ase	Asi	Aso	Aso	Ase												
24"	3"	0.14	—	0.09	0.15	—	0.10	0.18	—	0.12	0.15	—	0.10	0.21	—	0.14	0.28	—	0.18	—
30"	3 1/2"	0.18	—	0.11	0.20	—	0.12	0.24	—	0.14	0.21	—	0.13	0.29	—	0.17	0.22	0.09	0.22	—
36"	4"	0.11	0.07	0.12	0.12	0.07	0.12	0.14	0.08	0.15	0.15	0.07	0.15	0.20	0.09	0.20	0.26	0.12	0.26	—
42"	4 1/2"	0.10	0.07	0.10	0.12	0.07	0.12	0.15	0.07	0.16	0.17	0.09	0.17	0.23	0.11	0.25	0.30	0.14	0.30	—
48"	5"	0.10	0.07	0.11	0.14	0.07	0.14	0.18	0.08	0.18	0.19	0.10	0.20	0.26	0.13	0.26	0.34	0.16	0.34	—
54"	5 1/2"	0.12	0.07	0.12	0.15	0.08	0.16	0.20	0.09	0.20	0.22	0.11	0.22	0.29	0.14	0.30	0.38	0.18	0.35	—
60"	6"	0.13	0.07	0.14	0.17	0.09	0.18	0.22	0.11	0.23	0.24	0.13	0.25	0.32	0.16	0.33	0.42	0.20	0.43	—
66"	6 1/2"	0.14	0.08	0.17	0.19	0.10	0.19	0.25	0.12	0.25	0.27	0.14	0.27	0.36	0.18	0.36	0.46	0.22	0.47	—
72"	7"	0.16	0.09	0.20	0.21	0.11	0.21	0.27	0.13	0.28	0.29	0.16	0.30	0.39	0.20	0.40	0.51	0.25	0.52	—
78"	7 1/2"	0.17	0.10	0.23	0.23	0.12	0.23	0.30	0.14	0.30	0.32	0.18	0.33	0.42	0.22	0.43	0.55	0.27	0.56	—
84"	8"	0.19	0.10	0.27	0.25	0.13	0.27	0.32	0.16	0.33	0.34	0.19	0.35	0.46	0.24	0.47	0.60	0.29	0.61	—
90"	8 1/2"	0.20	0.11	0.30	0.27	0.14	0.30	0.35	0.17	0.35	0.37	0.21	0.38	0.49	0.25	0.50	0.64	0.32	0.66	—
96"	9"	0.22	0.12	0.34	0.29	0.15	0.34	0.37	0.18	0.38	0.40	0.22	0.41	0.53	0.27	0.54	0.69	0.34	0.71	—
102"	9 1/2"	0.23	0.13	0.39	0.31	0.16	0.39	0.40	0.20	0.41	0.42	0.24	0.43	0.56	0.29	0.57	0.74	0.36	0.77	—
108"	10"	0.25	0.14	0.43	0.33	0.17	0.43	0.43	0.21	0.44	0.45	0.26	0.46	0.60	0.31	0.61	0.80	0.39	—	—
114"	10 1/2"	0.26	0.15	0.48	0.35	0.18	0.48	0.45	0.23	0.48	0.48	0.28	0.49	0.63	0.33	0.65	—	—	—	—
120"	11"	0.28	0.16	0.53	0.37	0.20	0.53	0.48	0.24	0.53	0.50	0.29	0.53	0.67	0.35	0.69	—	—	—	—

ID	+	WALL C																	
		MINIMUM COVER TO 10'-0" Max COVER						20'-0" Max COVER											
		INSTALLATION TYPE 1		INSTALLATION TYPE 2		INSTALLATION TYPE 3		INSTALLATION TYPE 1		INSTALLATION TYPE 2		INSTALLATION TYPE 3							
		Asi	Aso	Asi	Aso	Asi	Aso	Asi	Aso	Asi	Aso	Asi	Aso						
24"	3 3/4"	0.11	-	0.07	0.12	-	0.08	0.15	-	0.09	0.13	-	0.08	0.18	-	0.10	0.24	-	0.14
30"	4 1/4"	0.16	-	0.09	0.17	-	0.10	0.20	-	0.11	0.18	-	0.10	0.25	-	0.13	0.33	-	0.18
36"	4 3/4"	0.09	0.07	0.09	0.10	0.07	0.10	0.11	0.07	0.12	0.12	0.07	0.12	0.16	0.07	0.16	0.21	0.08	0.22
42"	5 1/4"	0.08	0.07	0.09	0.10	0.07	0.10	0.13	0.07	0.13	0.14	0.07	0.15	0.19	0.08	0.20	0.25	0.10	0.28
48"	5 3/4"	0.09	0.07	0.09	0.12	0.07	0.12	0.15	0.07	0.16	0.17	0.07	0.17	0.22	0.10	0.23	0.29	0.13	0.30
54"	6 1/4"	0.10	0.07	0.12	0.14	0.10	0.14	0.18	0.08	0.18	0.19	0.09	0.19	0.26	0.11	0.26	0.33	0.15	0.34
60"	6 3/4"	0.12	0.07	0.14	0.15	0.07	0.16	0.20	0.09	0.20	0.21	0.10	0.22	0.29	0.13	0.29	0.38	0.17	0.38
66"	7 1/4"	0.13	0.07	0.17	0.17	0.08	0.18	0.22	0.10	0.23	0.24	0.12	0.24	0.32	0.15	0.33	0.42	0.19	0.43
72"	7 3/4"	0.14	0.07	0.20	0.19	0.09	0.20	0.25	0.11	0.25	0.29	0.13	0.27	0.35	0.17	0.36	0.46	0.21	0.47
78"	8 1/4"	0.16	0.08	0.23	0.21	0.10	0.23	0.27	0.13	0.28	0.29	0.15	0.30	0.39	0.19	0.40	0.51	0.24	0.52
84"	8 3/4"	0.17	0.09	0.27	0.23	0.11	0.27	0.30	0.14	0.30	0.32	0.16	0.32	0.42	0.21	0.43	0.55	0.26	0.56
90"	9 1/4"	0.19	0.10	0.31	0.25	0.12	0.31	0.32	0.15	0.33	0.34	0.18	0.35	0.46	0.23	0.47	0.60	0.28	0.67
96"	9 3/4"	0.20	0.11	0.35	0.27	0.13	0.35	0.35	0.17	0.36	0.37	0.20	0.38	0.49	0.25	0.50	0.64	0.31	0.66
102"	10 1/4"	0.22	0.12	0.39	0.29	0.14	0.39	0.38	0.18	0.39	0.39	0.21	0.40	0.53	0.26	0.54	0.69	0.33	0.70
108"	10 3/4"	0.23	0.14	0.44	0.31	0.16	0.44	0.40	0.19	0.44	0.42	0.23	0.44	0.56	0.29	0.57	0.73	0.36	-
114"	11 1/4"	0.25	0.15	0.49	0.33	0.17	0.49	0.43	0.21	0.49	0.45	0.25	0.49	0.60	0.31	0.61	-	-	-
120"	11 3/4"	0.27	0.17	0.54	0.35	0.18	0.54	0.46	0.22	0.54	0.48	0.27	0.54	0.63	0.33	0.65	-	-	-

ID	+	WALL X			WALL Y		
		Min COVER TO 10'-0"		Max COVER	10'-0" TO 20'-0"		Max COVER
		INSTALLATION	TYPE 1	AsI	AsO	AsE	
24"	2"	0.22	—	0.17	0.24	—	0.17
30"	2½"	0.28	—	0.18	0.30	—	0.22
36"	2¾"	0.22	0.16	0.22	0.29	0.20	0.29
42"	2¾"	0.26	0.21	0.27	0.37	0.26	0.38
48"	3"	0.26	0.20	0.26	0.42	0.30	0.43
54"	3¼"	0.28	0.21	0.29	0.47	0.34	0.48
60"	3½"	0.25	0.18	0.26	0.52	0.38	0.54
66"	3¾"	0.28	0.20	0.28	0.58	0.43	0.61
72"	4¼"	0.28	0.20	0.29	0.56	0.41	0.60
78"	4¾"	0.29	0.20	0.29	0.57	0.41	0.60
84"	5¼"	0.29	0.21	0.30	0.58	0.41	0.60
90"	5¾"	0.30	0.21	0.31	0.59	0.42	0.61
96"	6"	0.33	0.23	0.34	0.64	0.46	0.67
102"	6½"	0.34	0.24	0.37	0.65	0.47	0.68
108"	7"	0.35	0.25	0.41	0.67	0.48	0.70
114"	7½"	0.37	0.26	0.46	0.69	0.49	0.71
120"	8"	0.32	0.26	0.51	0.71	0.50	0.73

ID	+	WALL BB 40"-0" Max COVER	
		INSTALLATION TYPE 1	ASi ASO
24"	3"	0.20	0.14
30"	3½"	0.25	0.15
36"	4"	0.30	0.16
42"	4½"	0.34	0.19
48"	5"	0.39	0.26
54"	5½"	0.44	0.32
60"	6"	0.49	0.40
66"	6½"	0.54	0.47
72"	7"	0.58	0.54
78"	7½"	0.63	0.62
84"	8"	0.68	0.70
90"	8½"	0.73	0.78
96"	9¾"	0.71	0.76
102"	10¼"	0.76	0.84
108"	10¾"	0.81	0.93
114"	11½"	0.85	0.78
120"	11¾"	0.90	0.86



		WALL CC		
		80'-0" Max COVER		
f'c = 6 ksi	ID	INSTALLATION TYPE 1		
		Asi	Aso	
	24"	6 1/2"	0.15	0.07
	30"	7"	0.21	0.17
	36"	7 1/2"	0.27	0.35
	42"	8"	0.34	0.54
	48"	8 1/2"	0.42	0.73
	54"	9"	0.50	0.92
	60"	9 1/2"	0.58	1.12
	66"	10"	0.65	1.08
f'c = 7 ksi	72"	11 1/4"	0.68	1.15
	78"	13 1/2"	0.66	1.06
	84"	14"	0.73	1.24

CAGE REINFORCEMENT

t = Pipe barrel wall thickness, inches Ase = Elliptical single cage reinforcement, square inches/LF
 Asi = Inner cage reinforcement, or single circular cage reinforcement, square inches/LF Cir = Design clearance, inches (see Note 5)

DESIGN NOTES

Design: ASHTO LRFD Bridge Design Specification
4th edition with California Amendments
ACPA DESIGN DATA 1, October 2007.
DIRECT DESIGN METHOD

Earth Loading: Heger Soil Pressure Distribution
 $\gamma = 140 \text{pcf}$
VAF & HAF modification factor = 0.86

Unit Stresses: (Used in Design Tables)
 $f_y = 65 \text{ ksi}$
 $f'_c = \text{See Tables}$

The KCR as shown on this sheet is not intended to be used in a corrosive environment. A special design may be required.

NOTES:

1. For details of the method of excavation, backfill and bedding (Installation Type 1, Installation Type 2, etc.), see Standard Plan A62DA.
 2. The tables for minimum allowable classes and D-loads of RCP on Standard Plan A62DA shall not apply to direct design RCP.
 3. Notes 3 and 7 on Standard Plan A62DA shall apply to direct design RCP.
 4. Throughout the length of any given culvert, the direct design selected by the Contractor shall be the same, including the method of excavation, backfill and bedding.
 5. For single circular cage reinforcement, minimum clearance shall be 40% of the wall thickness (t). For elliptical and double circular cage reinforcement where the wall thickness (t) is less than $\frac{2}{3}$ ', the minimum clearance (Clr) for reinforcement shall be $\frac{3}{4}$ ', and where the wall thickness (t) is $\frac{2}{3}'$ or more, the minimum clearance (Clr) for reinforcement shall be 1".
 6. Minimum cover measured at the edge of pavement shall be 2'-0" to top of HMA or existing AC pavement and 1'-0" to top of rigid pavement.
 7. Cover greater than the table maximum requires a special design.

STATE OF CALIFORNIA
DEPARTMENT OF TRANSPORTATION

**RECAST REINFORCED
CONCRETE PIPE
ECT DESIGN METHOD**

PRECAST REINFORCED CONCRETE PIPE DIRECT DESIGN METHOD

NO SCALE

D79A